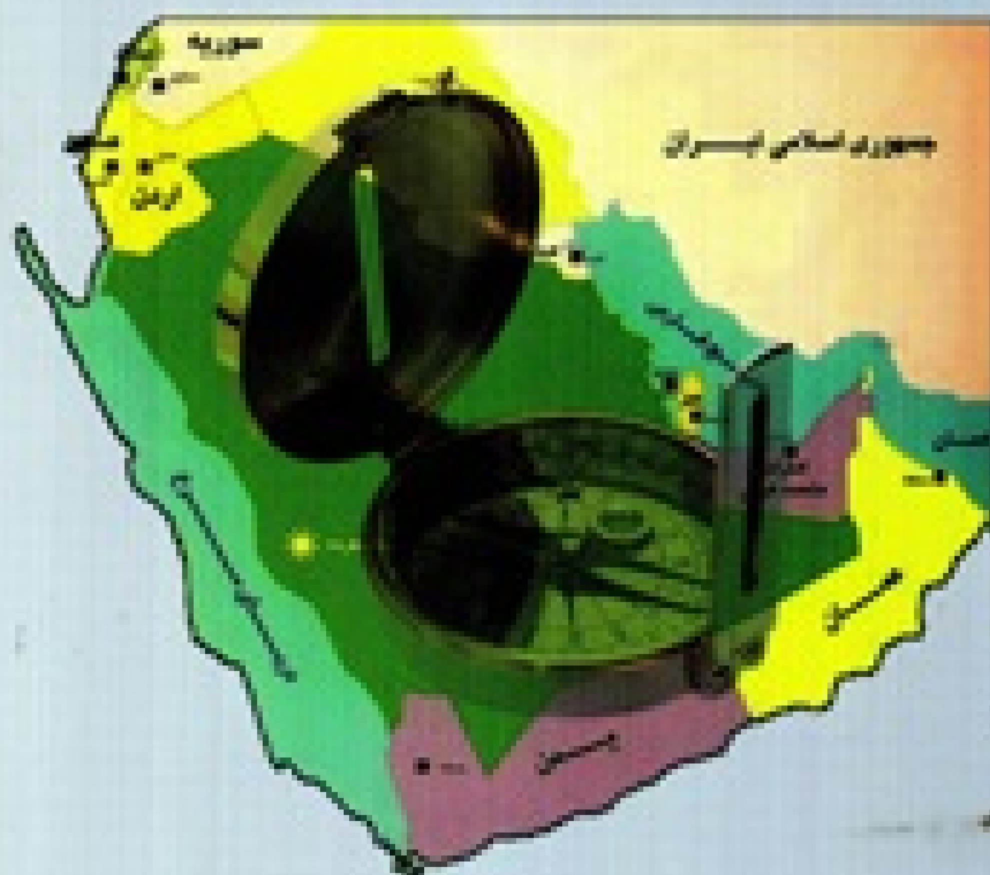
مبانی نقشه خوانی

(ویژه کارگزاران حج و زیارت)



بسم الله الرحمن الرحیم

مبانی نقشه خوانی (ویژه کارگزاران حج و زیارت)

نویسنده:

محمدامین عارف زاده

ناشر چاپی:

مشعر

ناشر دیجیتالی:

مرکز تحقیقات رایانه‌ای قائمیه اصفهان

فهرست

مبانی نقشه‌خوانی (ویژه کارگزاران حج و زیارت)

مشخصات کتاب

سرشناسه : عارف‌زاده، محمدامین

عنوان و نام پدیدآور : مبانی نقشه‌خوانی (ویژه کارگزاران حج و زیارت/)گردآورنده محمدامین عارف‌زاده؛ [به سفارش] سازمان حج و زیارت،اداره آموزش کارگزاران.

مشخصات نشر : تهران: نشر مشعر، ۱۳۸۸.

مشخصات ظاهری : ۴۸ ص: .مصور، نقشه.

شابک : ۴۰۰۰ ریال۳-۱۹۵-۵۴۰-۹۶۴-۹۷۸ :

وضعیت فهرست نویسی : فاپا

یادداشت : کتابنامه: ص. ۴۸.

موضوع : نقشه‌خوانی

موضوع : حج

شناسه افزوده : سازمان حج و زیارت. اداره آموزش کارگزاران

رده بندی کنگره : GA۱۵۱/ع۲م۲ ۱۳۸۸

رده بندی دیویی : ۹۱۲/۰۱۴

شماره کتابشناسی ملی : ۱۷۹۶۲۶۲

ص:۱

اشاره

ص:۲

ص:۳

ص:۴۰

ص:۵

ص:۶

ص:۷

۱- ضرورت تدوین درس نقشه‌خوانی در جغرافیای کشورهای عربستان، عراق و سوریه

ص:۸

بشر از دیرباز برای کشف ناشناخته‌ها و شناسایی محیط اطراف خود به کسب اطلاعات می‌پرداخته است. این کوشش در ابتدا، جنبه‌ی رفع نیازهای اولیه را داشت. لیکن با پیدایش جوامع و پیچیدگی پدیده‌های روی زمین ابعاد گسترده‌ای یافت (مقیمی، همراه، ۱۳۷۳: ۱). یکی از جلوه‌های عینی دریافت اطلاعات از محیط طبیعی نقشه است. ضرورت تهیه نقشه بر همه کسانی که به محاسن اطلاعات تصویری واقف‌اند روشن است و بدون تردید می‌توان ادعا کرد که اجرای هر طرح مطالعاتی، آبادانی، گردشگری و زیارت بدون بهره‌گیری از نقشه میسر نخواهد بود و یا مشکلاتی را به همراه خواهد داشت.

موضوعاتی که در نقشه می‌گنجد متنوع است و همین امر، کاربرد نقشه را وسعت می‌بخشد و تمام کارشناسان و کاربران نقشه در چند دهه‌ی اخیر سعی بر آن داشتند که از اطلاعات تصویری بهره بیشتری برده و نقشه را وسیله‌ی مناسبی برای برآورده ساختن نیازهای خود بدانند.

همچنین از آنجا که میدان و توانایی دید انسان محدود است لذا مشاهده یکپارچه حتی یک شهر کوچک نیز به طور مستقیم ممکن نیست زیرا حتی

ص:۹

اگر با استفاده از امکانات تکنیکی امروزی نظیر هواپیما و هلی‌کوپتر پهنه مورد مطالعه را از فاصله دور بررسی کنیم اگرچه میدان دید وسیع‌تر می‌شود ولی در مقابل، به نسبت افزایش فاصله جزئیات بیشتری از چشم‌انداز غیرقابل تشخیص خواهد شد. علاوه بر این هنگامی که تمامی کره زمین به عنوان یک واحد جغرافیایی مورد بحث است، حتی دیدن خطوط کلی‌تر نظیر پراکندگی آب و هوا و خشکی هوا و کشورها مقدور نیست.

اگرچه در تمام رشته‌های علوم زمینی و برخی کارکردهای دیگر از نقشه به عنوان یک وسیله آموزش به طور وسیع استفاده می‌شود ولی برای گردشگری و سفر به کشورهای مختلف به‌ویژه کشورهای زیارتی چون عربستان، عراق و سوریه برای کارگزاران حج و زیارت اهمیت خاصی دارد.

شناسایی و پیدا کردن شهرهای زیارتی و مقدس چون مدینه و مکه بر روی نقشه‌های عربستان یا کربلا، سامرا، نجف در عراق و شهر شام، حلب و دمشق در سوریه از نیازهای ضروری به شمار می‌رود. در مقیاس بزرگتر کاربرد نقشه در نقشه‌های شهرهای گفته شده غیرقابل انکار است. به طور مثال پیدا کردن محل خیمه‌های ایرانی‌ها، منا، محل قربانی، بزرگراه‌ها، هتل‌ها، بازارهای مهم، مساجد قدیمی در شهرهای مکه و مدینه اهمیت تدریس نقشه و نقشه‌خوانی را در کشورهای مذکور نشان می‌دهد. این مهم نیز در سفر به کشورهای عراق و سوریه و پیدا کردن شهرهای مورد نظر بر روی نقشه کشور و پیدا کردن مکان‌های مقدس، هتل‌ها، خیابان و... بر روی نقشه شهری مصداق پیدا می‌کند.

۲- تعریف نقشه:

نقشه تصویر قائم از تمامی یا قسمتی از سطح کره زمین روی یک سطوح مستوی است که به نسبت به مقیاس معینی کوچک شده و عوارض و

ص:۱۰

پدیده‌ها و عوارض مختلف به طور انتخابی و با علائمی خاص روی آن نشان داده شده است. بنابراین نقشه وسیله‌ای که اگر به طور صحیح مورد بهره‌برداری قرار گیرد می‌تواند اطلاعات سودمندی از قبیل مساحت، موقعیت ارتفاعات، مکان‌ها، راههای ارتباطی و غیره را در اختیار کاربر یا استفاده‌کننده قرار دهد (عارف‌زاده، ۱۳۷۸: ۵).

۳- روش تهیه نقشه: عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره

عکس‌های هوایی که توسط هواپیمای مخصوص تهیه می‌شوند مبنایی برای تهیه نقشه به شمار می‌روند. در ایران اولین عکسبرداری هوایی در ۲۲ اردیبهشت سال ۱۳۳۵ صورت گرفت (زبیری، دالکی، ۱۳۷۸: ۵) عکسهای هوایی در اکثر رشته‌های علمی برای پیش‌برد عملیات شناسایی و اندازه‌گیری به کار برده می‌شوند. نقشه‌برداری هوایی و تهیه نقشه، امور کشاورزی و منابع طبیعی، حفاظت خاک و آبخیزداری، مطالعات زیستی، تشخیص آلودگیها، بررسی توسعه شهری، طراحی راهها، گردشگری و باستان‌شناسی و ... از کاربردهای عکس هوایی است. تفسیر عکس هوایی توسط استرسکوپ صورت می‌گیرد. امروزه تصاویر ماهواره‌ها به خصوص ماهواره‌های پیشرفته تهیه نقشه را نیز میسر ساخته که از دقت قابل توجهی نیز برخوردار است.

۴- نقشه‌خوانی چیست:

اشاره

اساس نقشه‌خوانی بر دو اصل استوار است: اول اطلاعات حاشیه نقشه و دوم اطلاعات متن نقشه که اطلاعات حاشیه نقشه شامل موارد زیر می‌شود:

۱- طول و عرض جغرافیایی.

طول جغرافیایی به موازات نصف‌النهار مبدأ یا گرینویچ می‌باشند که بین

ص:۱۱

۱۸۰-/ ۰ درجه شرقی و ۱۸۰-/ ۰ درجه غربی قرار دارند. به عبارت دیگر نصف‌النهارات دایره‌هایی هستند که از دو قطب کره‌ی زمین عبور می‌کنند و زمین را به دو نیم‌کره شرقی و غربی تقسیم می‌نمایند.

عرض جغرافیایی دوایری به موازات خط استوا هستند که بین ۹۰-/ ۰ درجه شمال و ۹۰-/ ۰ درجه جنوب آن قرار می‌گیرند.

۲- کادر نقشه که به شکل عمدتاً مستطیل نقشه دربر می‌گیرد.

۳- عنوان نقشه که در بالای کادر نوشته می‌شود.

۴- جهت‌ها.

ما به طور روزمره جهت بعضی از عوامل یا پدیده‌ها را با اصطلاحات سمت راست، سمت چپ، جلو، عقب و نظایر آن نشان می‌دهیم. درواقع جهت آن پدیده‌ها نسبت به یک نقطه مبداء مشخص می‌کنیم. این نقطه مبداء ممکن است شخص ناظر یا مکان معینی باشد. اما در روی نقشه‌های جغرافیایی، امتداد نقطه شمال جغرافیایی به عنوان مبداء مورد استفاده قرار می‌گیرد و جهت و امتداد هر نقطه‌ای در سطح زمین نسبت به امتداد شمال به عنوان مبداء مقایسه می‌گردد. بر این اساس نصف‌النهارات، امتداد شمال به

ص:۱۲

جنوب و مدارات، امتداد مشرق به مغرب را نشان می‌دهند.

اما ساده‌ترین راه برای پیدا کردن جهت‌های جغرافیایی روشی ساده ولی عملی است به این صورت که اگر دست راست به سمت طلوع خورشید و دست چپ در جهت غروب خورشید باشد دست راست سمت مشرق و دست چپ سمت مغرب را نشان می‌دهد. به این ترتیب سمت مقابل شمال و پشت سر جنوب را تعیین می‌کند که سمت شمال به عنوان مبداء انتخاب می‌گردد.

۱- ۴- انواع شمال

اشاره

همان‌گونه که اشاره گردید در تعیین جهت و امتداد نقاط و موقعیت‌ها، امتداد شمال به عنوان امتداد مبداء درنظر گرفته می‌شود. به طور کلی در کارهای جغرافیایی برای سنجش امتدادها، سه امتداد مبنا به شرح زیر وجود دارد:

ص:۱۳

الف: شمال حقیقی یا شمال جغرافیاییTrue North

امتداد شمال حقیقی هر نقطه همان‌گونه که قبلًا اشاره گردید، امتداد نصف‌النهاری است که از آن نقطه می گذرد. بدیهی است نصف‌النهارها به قطب شمال حقیقی ختم می گردند. امتداد شمال حقیقی را با یک فلش یا علامت ستاره، در حاشیه نقشه نشان می دهند.

ب: شمال مغناطیسی:Magnetic North

هنگام استفاده از نقشه و توجیه آن، مشخص نمودن امتداد شمال حقیقی در روی زمین مشکل است و عموماً برای رفع این مشکل، از قطب‌نما استفاده می کنند. جهت شمالی که عقربه قطب‌نما نشان می‌دهد شمال مغناطیسی می‌باشد. این امتداد، بر امتداد شمال حقیقی منطبق نیست و شمال مغناطیسی نسبت به شمال حقیقی، دارای مقداری انحراف است که آن را «انحراف مغناطیسی» می گویند (یمانی، ۱۳۸۲: ۳۳).

ج: شمال شبکه:

Gride North

امتداد شمالی محورهای شبکه را در مختصات قائم‌الزاویه‌ای شمال شبکه می‌نامند. درحقیقت نصف‌النهارات و مدارها (عرض‌ها) برهم عمودند و بالای آن شمال و مقابل آن جنوب قرار می گیرند.

۲- ۴- روش پیدا کردن شمال جغرافیایی:

اشاره

چنان که گفته شد یافتن جهت شمال یکی از ضروریات نقشه‌خوانی است. علاوه بر توجیه نقشه اغلب در کارهای روزانه نیز یافتن سمت شمال مسائل گوناگونی را مطرح می‌سازد.

ص:۱۴

یافتن سمت شمال به کمک خورشید و سایه سردستک

این طریقه که یکی از ساده‌ترین شیوه‌های یافتن می‌باشد به این شرح است که دستکی را که در ازای آن حدود ۱۲۰ سانتی‌متر باشد انتخاب کرده و آن را در زمین آفتابگیر مسطح و همواری فرو برید و محل سایه سردستک را (در هر موقع از روز فرق نمی‌کند) به وسیله میخ و یا قطعه سنگی روی زمین علامت بگذارید. حدود ده دقیقه صبر کرده و دوباره محل سایه سر دستک را با علامت دیگری مانند چوب یا میخ روی زمین نشانه‌گذاری کنید. حال دو نقطه‌ای را که نشانه‌گذاری کرده‌اید به وسیله خط مستقیمی بهم متصل ساخته و آن را قدری ادامه دهید. این خط درواقع جهت غرب به شرق را مشخص می‌سازد بدین ترتیب که نقطه یکم سوی مغرب و نقطه دوم شرق را نمایش می‌دهد.

حال خط مستقیمی را بر هر نقطه از خط مشرق مغرب که مورد نظرتان باشد عمود سازید تا امتداد شمال و جنوب بدست آید. باید توجه داشت که عمود بودن دستک بر سطح زمین ضرورتی ندارد و مورب هم که باشد اشکالی ندارد (جعفری، ۱۳۶۳: ۳۰)

ص:۱۵

یافتن شمال با استفاده از برابری سایه‌های دستک

این طریقه نسبت به روش قبل (سایه سردستک) دارای دقت بیشتری است و طرز کار آن به شرح زیر می‌باشد:
دستکی را به طور قائم در زمین آفتاب‌گیر همواری که بتواند حداقل سایه‌ای به درازای حدود ۳۰ سانتی‌متر ایجاد کند فرو ببرید و محل سایه را در زمان پنج تا ده دقیقه پیش از ظهر به وسیله میخ یا قطعه سنگی روی زمین مشخص سازید. حال کمانی به مرکز پای دستک و شعاع درازای سایه آن به کمک ریسمان روی زمین رسم کنید.
بدیهی است هرچه به ظهر نزدیک شویم از طول سایه کاسته شده و درازای آن در ظهر به حداقل می‌رسد و از ظهر به بعد دوباره بر درازای آن افزوده می‌شود تا هنگامی که سایه مزبور کمان رسم شده را قطع نماید. محل برخورد سایه دستک با کمان مزبور را بدون درنگ روی زمین نشانه‌گذاری کنید و دو نقطه مزبور را به وسیله خط راستی بهم متصل سازید تا مشرق- مغرب بدست آید.
خطی از پای دستک به خط مشرق- مغرب عمود سازید تا کمان مزبور را در نقطه‌ای قطع نماید و امتداد شمال مشخص گردد. باید توجه داشت که

ص:۱۶

دقت این روش به سرعت عمل و دقت عامل در هنگام برخورد مجدد سایه و کمان دایره دارد.

یافتن شمال در شب

در هنگـام شب برای شـمال‌یابی از سـتارگان اسـتفاده می‌شود. برای این منظور در نیم‌کره شـمالی می‌توان از اشـکال فلکی دب اکبر کمک گرفت و سـتاره قطبی را به آسانی پیدا کرد. در نیم‌کره جنوبی نیز از ستارگان دیگری به نام صلیب جنوبی کمک گرفته شده و مطابق شکل محل قطب جنوب را به دست می‌آورند.

مطابق شـکل اگر فاصله میان ستارگان ۷ و ۶ از صـورت فلکی دب اکـبر (خرس بزرگ) را از جهت ۶ به ۷ پنج برابر کنیم به سـتاره نسـبتاً درخشانی می‌رسـیم که به آن سـتاره‌ی قطبی یا سـتاره جدی می‌گویند. این ستاره در امتداد محور چرخشی زمین بر فراز شمال کره‌ی زمین قرار گرفته و امتداد شمال جغرافیایی را نشان می‌دهد.

ص:۱۷

در قطب جنوب مطابق شکل صورت فلکی صلیب جنوبی اگر فاصله میان ستارگان ۲ و ۳ از جهت ۲ به ۳ چهار و نیم برابر کنیم به نقطه‌ای می‌رسیم که در امتداد چرخش زمین و بر فراز قطب جنوب کره‌ی زمین قرار گرفته است.

این نقطه امتداد جنوب جغرافیایی را نشان می‌دهد.

شمال‌یابی به کمک ساعت:

اشاره

امتداد تقریبی شمال و جنوب را می‌توان به کمک ساعت به شرح زیر بدست آورد:

الف: در نیمکره شمالی

نوک عقربه ساعت شمار را طوری متوجه خورشید بسازید که پایه آن درست در زیر عقربه ساعت‌شمار قرار گیرد. در این حال نیمساز زاویه حاصل از عقربه ساعت‌شمار و عدد ۱۲ نمایشگر جنوب و سوی دیگر آن شمال را نشان می‌دهد.

ص:۱۸

ب: در نیمکره جنوبی

عدد ۱۲ ساعت را متوجه خورشید کرده و نیمساز زاویه عقربه ساعت شمار و عدد ۱۲ را نظری رسم کنید. در این حال امتداد نیمساز معرف شمال و سوی دیگر آن جنوب را به‌طور تقریب نشان می‌دهد.

ص:۱۹

۳- ۴ روش پیدا کردن قبله

الف- قطب‌نما

ب- آزیموت مکه

اشاره

چون تعیین سـمت قبله یکی از مسائـل مساجـد و نمازخانه‌ها است، از این رو به نحوه‌ی محاسـبه از یموت جغرافیایی مکه که درواقع همان سمت قبله است به شرح زیر اشاره می‌شود:
اصولًا برای محاسـبه‌ی سـمت قبله، مختصـات جغرافیایی شـهری که در آن به سـر می‌بریم و همچنین مختصات جغرافیایی شـهر مکه ضروری است.
برای این کـار اختلاـف طـول جغرافیـایی نقطه مـورد نظر یـا شـهر مورد نظر را بـا شـهر مکه حسـاب می‌کنیم سـپس اختلاـف عرض جغرافیایی نقطه مورد نظر با شـهر مکه را نیز بـدست می‌آوریم و بعـد اختلاف طول‌ها را بر اختلاف عرض‌ها تقسـیم می‌کنیم و عـدد زاویه‌ای که حاصـل می‌شود بـا مراجعه به جـداول مثلثـاتی یا ماشـین حساب تانژانت آن را حساب می‌کنیم که این آزیموت مسـتقیم مکه به تهران است.

تعیین سمت قبله با ساده‌ترین شیوه

قبله‌یـابی و تعیین سـمت قبله از مبـاحث بنیـادین علم هیئت و نجـوم اسـلامی است و دانسـتن سـمت قبله در بسـیاری از عبـادات امری ضروری است. یکی از شـیوه‌های دقیق جهت‌یابی قبله، استفاده از سایه شاخص به هنگام زوال ظهر مکه معظمه در روزهای ۶ خرداد و ۲۴ تیر است. بر این پایه می‌توانید با اسـتفاده از یک شاخص و تعیین سایه شاصخ در این دو روز، سمت دقیق قبله هر مکانی را در نیمکره شمالی به سادگی بیابید.
مکه معظمه که قبله مسـلمانان در آن واقع است، در طول جغرافیـایی ۳۹ درجه و ۵۴ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۲۱ درجه و ۲۷ دقیقه شمالی

ص:۲۰

قرار دارد. در روزهای ۶ خرداد و ۲۴ تیر هر سال، میل خورشید (فاصله مرکز خورشید تا استوای سماوی) با عرض جغرافیایی مکه برابر می‌شود و به عبارت دیگر، در هنگام ظهر شرعی، خورشید درست در سمت‌الرأس مکه قرار می گیرد؛ درنتیجه شاخص در مکه سایه نخواهد داشت و لذا در هر مکانی که ایستاده باشید، خلاف جهت سایه‌ی شما، سمت صحیح قبله را نشان می‌دهد. برای آنکه این عمل به دقت انجام پذیرد، می‌توان از یک میله‌ی عمود بر زمین یا شاغول استفاده کرد و خلاف جهت سایه‌ی آن را در این دو روز از سال در هنگام ظهر مکه (ساعت ۱۳ و ۴۸ دقیقه روز ۶ خرداد و ساعت ۱۳ و ۵۷ دقیقه روز ۲۴ تیر) مشخص نمود. به این ترتیب جهت صحیح قبله در محل مورد نظر به دست می‌آید.

۶ خرداد، ساعت ۱۳ و ۴۸ دقیقه به وقت ایران

۲۴ تیر، ساعت ۱۳ و ۵۷ دقیقه به وقت ایران

ص:۲۱

استفاده از دستگاهGPS

جدیدترین وسیله‌ی تعیین مشخصات جغرافیایی و قبلهGPS است که بـا ارتباط با ماهواره‌های مختلف، طول، عرض، ارتفاع و جهت قبله‌ی هر نقطه امکان‌پذیر است.

۵- مقیاس:

اشاره

همـان طور که در تعریف نقشه داریم یکی از ارکـان نقشه، مقیاس آن بود که تعریف کوچک شـدن عوارض به نسبت معین است. آنچه کـه مسلـم است ترسـیم عـوارض سـطح زمین به همـان انـدازه طـبیعی امکان‌پـذیر نیست و نـاگزیر بایـد عـوارض طـبیعی را به نسبت‌های معینی کوچک کرد تا انتقال و ترسیم آنها بر روی نقشه میسر شود.

به عبارتی می‌توان مقیاس نقشه را چنین تعریف کرد که مقیاس عبارت است از نسـبت فاصـله مستقیم دو نقطه معین در روی نقشه به فاصـله مستقیم همان دو نقطه بر روی زمین، یا نسبت کوچک شدن فاصله دو نقطه روی نقشه به فاصله همان روز نقطه روی زمین را مقیاس می گویند (یمانی، ۱۳۸۲: ۴۱).

مقیاس اساسـی‌ترین فاکتور روی نقشه است و در تمام نقشه‌ها باید مقیاس آن مشخص شود. در فرمول مقیاس،E مقیاس،d فاصله دو نقطه بر روی نقشه وD فاصله دو نقطه بر روی زمین است.

$E d/D$

انواع مقیاس:

الف- مقیاس لفظی

نسبت کوتاه شدن طول خطوط یا فاصله‌ها یعنی مقیاس در نقشه‌های

ص:۲۲

قدیمی اغلب به صورت لفظی بوده و با جملاتی از قبیل: یک سانتی‌متر برابر یک کیلومتر است یا یک سانتی‌متر بر یک کیلومتر بیان می‌شد (جداری عیوضی، ۱۳۶۹: ۳۳).

ب– مقیاس کسری

در اغلب نقشه‌ها به صورت یک کسر ساده بیان می‌شود. صورت کسر همیشه عدد یک (واحد) می‌باشد و به این ترتیب نسبت کوتاه شدن فواصل یا خطوط به دقیق‌ترین و روشن‌ترین شکل خود نشان داده می‌شود. هر واحدی که به صورت کسر داده شد مخرج نیز همان واحد را خواهد داشت.

برای مثال در مقیاس ۰۰۰ / ۱۴۰۰، فاصله دو آبادی بر روی نقشه یک سانتی‌متر است و فاصله آنها بر روی زمین ۰۰۰ / ۴۰۰ سانتی‌متر.

باید توجه داشت که قاعدتاً فاصله روی زمین را به متر و کیلومتر بیان می‌کنند ولی در کسر صورت و مخرج باید یک واحد اندازه‌گیری باشند. در مقیاس کسری بالا می‌توان گفت که هریک سانتی‌متر روی نقشه معادل ۰۰۰/ ۴۰۰ سانتی‌متر یا ۴۰۰۰ متر یا ۴ کیلومتر بر روی زمین است.

مسأله ۱: فاصله دو روستا بر روی نقشه‌ای به مقیاس ۱۵۰۰۰۰، چهار سانتی‌متر است. فاصله آنها بر روی زمین چقدر است؟

حل: با توجه به کسر ۰۰۰/ ۱۵۰، هر سانتی‌متر روی نقشه معادل پنجاه هزار سانتی‌متر بر روی زمین است که معادله‌ای ساده می‌توان فاصله آنها را بر روی زمین از روی فرمولD/ E d بدست آورد ..

E

۰۰۰۰ /۵۱

ص:۲۳

مسأله ۲: اگر فاصله دو شهر بر روی نقشه‌ای ۵ سانتی‌متر و بر روی زمین این دو شهر به فاصله ۵۰ کیلومتر باشند مقیاس نقشه را بدست آورید.

حل: مطابق فرمولD/ E d ، مقیاس نقشه محاسبه می‌شود ..

۵ سانتی‌مترd

۵۰ سانتی‌مترD

چون صورت و مخرج کسر باید یک واحد باشند و صورت ۵ سانتی‌متر است بنابراینD را که فاصله روی زمین است به سانتی‌متر تبدیل می‌کنیم:

مقیاس خطی یا ترسیمی:

مقیاس نقشه معمولًا به صورت خطوط مدرجی ترسیم می‌شود که به واحدهای معادل زمینی تبدیل شده‌اند. مقیاس خطی دارای دو قسمت است.

ص:۲۴

قسمت اول تقسیمات سمت راست صفر و قسمت دوم تقسیمات جزئی سمت چپ صفر است که به پاشنه‌ی مقیاس معروف است.

مسأله: مقیاس ۰۰۰/ ۱۵۰۰ را به مقیاس خطی تبدیل نمائید.

حل: خطی به طول پنج سانتی‌متر رسم می‌کنیم و آن را به واحدهای یک سانتی‌متری تقسیم می‌کنیم و به شکل اعداد را قرار می‌دهیم.

قسمت سمت چپ صفر تقسیمات جزئی که هر کدام هزار متر و تقسیمات سمت راست صفر هر واحد یک سانتی‌متری معادل پنج کیلومتر می‌باشد. همان طور که ملاحظه می‌شود تقسیمات جزئی یعنی سمت چپ صفر یک سانتی‌متر معادل ۵۰۰۰ متر است که پنج واحد جزئی‌تر هزار متری تقسیم شده است. واحد جزئی می‌توانست به ده واحد جزئی‌تر ۵۰۰ متر نیز تقسیم شود.

۶- محاسبه طول و مساحت از طریق مقیاس نقشه:

اشاره

نقشه دارای مقیاس است، بنابراین می‌توان فواصل نقاط و نیز مساحت پهنه‌ها را اندازه‌گیری کرد.

ص:۲۵

اندازه‌گیری خطوط مستقیم

الف: با استفاده از مقیاس کسری

فاصله شهری با روستایی بر روی نقشه‌ای به مقیاس ۱۲۰۰۰۰، ۵ سانتی‌متر است. فاصله آنها بر روی زمین چقدر است؟

ب: روشهای اندازه‌گیری طول خطوط منحنی

۱– اندازه‌گیری با نخ

یک تکه نخ را به تدریج بر مسیر مورد اندازه‌گیری منطبق نموده، سپس با کشیدن دو سر نخ آن را به یک امتداد مستقیم تبدیل می‌کنیم و سپس طول آن را با خطکش یا مقیاس خطی نقشه قرائت می‌کنیم.

ص:۲۶

۲- اندازه‌گیری با لبه کاغذ

طول مسیر مورد اندازه‌گیری را با مداد، تبدیل به پاره‌خطهایی می‌کنیم که این پاره‌خطها امتداد نسبتاً مستقیمی داشته باشند. سپس با قرار دادن لبه کاغذ، پاره‌خط را به روی کاغذ انتقال داده و مسیر را تبدیل به یک امتداد مستقیم می‌نمائیم و درنهایت با استفاده از خطکش یا مقیاس خطی، فاصله مورد نظر را بدست می‌آوریم.

۳- اندازه‌گیری به وسیله کورویمتر

کورویمتر یا منحنی‌سنج دستگاهی است با یک صفحه مدرج (مطابق تصویر) که در انتهای آن چرخ کوچکی تعبیه شده است. برای اندازه‌گیری باید این چرخ را به طور دقیق روی مسیر مورد اندازه‌گیری حرکت داد. طول مسیر طی شده برحسب مقیاس یا یکی از واحدهای متریک از روی صفحه مدرج کورویمتر قرائت شده و با توجه به مقیاس نقشه محاسبه می‌گردد. در

ص:۲۷

میان روشهای گفته شده دقت کورویمتر و سرعت آن از همه بیشتر است.

رابطه بین مقیاس و مساحت سطوح

بایـد توجه داشت که مقیاس، بیانگر نسبت کوچک شدن فاصـله‌هاست، نه مساحت‌ها، برای مثال، یک فاصـله یک سانتیمتری روی نقشه ۵۰۰۰۰: ۱ برابر ۵۰۰ متر است، امـا یـک پهنه یک سانتیمتر مربعی، روی همین نقشه، برابر ۲۵۰۰۰۰ متر مربع می‌باشـد. زیرا هر سطح دارای دو بعد است، (طول و عرض) و هرگاه یک سـطح بر روی نقشه ترسیم می‌شود، هر دو بعد آن به نسبت مقیاس کوچک می‌گردد. از این رو کوچک شـدن سـطوح، با توان دوم (مجذور) مقیاس نقشه متناسب است. مقیاس نقشه موجود در تصویر زیر دو برابر بزرگ شده است.

ص:۲۸

در صورتی که ابعاد آن، ۴ برابر بزرگتر است. زیرا همانگونه که اشاره گردید، مقیاس بیانگر نسبت کوچک شدن فاصله‌هاست، نه مساحت‌ها.

بنابراین اگر هر کدام از اضلاع نقشه را دو برابر بزرگ کنیم، ابعاد آن همانند تصویر، در عمل ۴ برابر بزرگتر خواهد شد. چون ضلع نقشه درواقع یک فاصله است.

روش محاسبه مساحت پهنه‌ها روی نقشه

همان‌گونه که ذکر گردید، مساحت روی نقشه با مجذور مقیاس متناسب است. بنابراین اگر مساحت بدست آمده از روی نقشه را در مجذور مخرج مقیاس کسری ضرب کنیم، مساحت معادل آن روی زمین به دست می‌آید.

قسمتی از پلان طراحی شده برای آماده‌سازی یک شهرک

ص:۲۹

برای مثال، در پلان زیر ابعاد زمین ۳* ۲ سانتیمتر است که مساحت آن روی نقشه برابر ۶ سانتی‌متر مربع خواهد بود. چون مقیاس نقشه ۲۰۰۰: ۱ است، پس مساحت واقعی آن در روی زمین ۲۴۰۰ متر مربع خواهد بود.

زیرا هر سانتیمتر مربع نقشه برابر (۴۰/ ۲۰* ۲۰) ۴۰۰ متر مربع می‌باشد.

بنابراین:

بهتر است قبل از انجام محاسبه، واحدهای طول اضلاع پهنه مورد اندازه‌گیری را به واحد معادل روی زمین تبدیل کرده و سپس محاسبه را انجام داد. مثال دیگر:

- مساحت شهر مرند در روی نقشه برابر ۳ سانتی‌متر مربع است که با پلانیمتر اندازه‌گیری شده است.

- براساس مقیاس هر سانتیمتر نقشه برابر ۱۰۰۰ متر است. پس یک

ص:۳۰

سانتیمتر مربع آن، ۱۰۰۰۰۰۰ متر مربع می‌باشد. متر مربع (۱۰۰۰۰۰۰/ متر ۱۰۰۰* متر ۱۰۰۰).

بنابراین ۳ سانتی‌متر مربع مساحت روی نقشه، در روی زمین معادل ۳۰۰۰۰۰۰ متر مربع خواهد بود، (متر مربع ۳۰۰۰۰۰۰/ متر مربع ۱۰۰۰۰۰۰* سانتیمتر مربع ۳).

اندازه‌گیری مساحت پهنه‌ها

اشاره

برای اندازه گیری مساحت پهنه‌های مختلف، روشهای متفاوتی وجود دارد. بدیهی است زمینه‌ی کار بر روی هر روش، با توجه به شکل پهنه و دقت روش، تفاوت می کند. این روشها عبارتند از:

الف– اندازه‌گیری سطوح دارای شکل هندسی منظم

حالت اول:

نقشه زیر قسمتی از نقشه بزرگ مقیاس یک آبادی را نشان می‌دهد.

مساحت عرصه‌های هندسی قابل محاسبه را به دست آورید.

ص:۳۱

با استفاده از یک خطکش می‌توان به سادگی هر محدوده را اندازه‌گیری نموده و با روش محاسبه اشکال هندسی منظم و مقایس نقشه، مساحت آنها را بدست آورید.

حالت دوم:

نقشه زیر محدوده یک زمین زراعی را نشان می‌دهد. قبل از اندازه‌گیری اضلاع، بهتر است با خطکش و مداد، آن را تبدیل به چند شکل هندسی منظم نموده، سپس اندازه‌گیری و محاسبه نمائیم.

این روش برای پهنه‌هایی مناسب است که اضلاع آن خطوط مستقیم باشد.

ص:۳۲

ب– اندازه‌گیری مساحت پهنه‌های دارای شکل نامنظم

اشاره

اگر پهنه‌ها، نظیر دریاچه‌ها، سطوح ناهمواری و شیب، اراضی تحت پوشش گیاهی و نظایر آن، شکل هندسی منظمی نداشته باشند، روشهای متفاوتی برای اندازه گیری مساحت آنها وجود دارد. این روشها عبارتند از:

۱– روش شبکه‌بندی مربع

– در این روش، پهنه مورد اندازه گیری را مانند تصویر زیر بر روی یک میز نور قرار داده و سپس با یک مداد نازک، بر روی یک کاغذ میلیمتری به دقت منتقل می‌نمایند.

ص:۳۳

- در مرحله دوم، شبکه‌ها را شمارش می‌نمایند. ابتدا شبکه‌های ۱ سانتیمتر مربعی و سپس شبکه‌های ۱۴ سانتیمتر رمبعی و درنهایت شبکه‌های یک میلیمتری پیرامون محدوده را شمارش می‌نمایند.

برای جلوگیری از خطا و تکرار شمارش شبکه‌ها، داخل آنها را در هر شمارش، علامت‌گذاری می‌کنند. این روش نسبت به سایر روشهای دستی از دقت نسبتاً خوبی برخوردار است. درنهایت کلیه شبکه‌های شمارش شده، تبدیل به سانتیمتر مربع می‌شوند. از آنجا که هر ۱۰۰ میلیمتر مربع برابر ۱ سانتیمتر مربع و هر ۴ شبکه یک‌چهارم سانتیمتر مربعی برابر ۱ سانتیمتر مربع می‌گردد، بنابراین جمع شبکه‌ها برابر ۸/ ۴ سانتیمتر مربع می‌باشد و با احتساب اینکه هر سانتیمتر مربع نقشه در مقیاس ۲۰۰۰: ۱ برابر ۴۰۰ متر مربع می‌باشد، مساحت پهنه مورد اندازه‌گیری برابر ۱۹۲۰ متر مربع خواهد بود.

ص:۳۴

۲- اندازه‌گیری مساحت به روش نواری

ابتدا باید به وسیله مداد و خطکش پهنه مورد اندازه‌گیری را بوسیله خطوطی موازی و هم فاصله تقسیم‌بندی نمود (تصویر زیر).
بهتر است فاصله خطوط موازی، متناسب با مقیاس نقشه باشد و از طرفی، انحناهای محیط پهنه مورد اندازه‌گیری بر خطوط منطبق گردند. زیرا هر قدر انحناها بیشتر باشد، پهنای نوارها باید کمتر درنظر گرفته شوند.
در مرحله دوم، انتهای نوارها باید مطابق تصویر زیر، با یک زاویه قائمه بسته شود. به گونه‌ای که نوارها تبدیل به مستطیل گردند. باید توجه داشت که موقع بستن انتهای نوارها، خط در یک حالت بینابین، ترسیم گردد. در تصویر دوم پهنای نوارها ۱ سانتیمتر بوده و طول مجموع آنها برابر ۸۸/ ۴ سانتیمتر است. چنانچه نوارها را به هم متصل کنیم، شکل حاصله یک مستطیل با ابعاد ۱ سانتیمتر در ۸۸/ ۴ سانتیمتر خواهد بود و با توجه به مقیاس نقشه، مساحت آن برابر ۱۹۵۲ متر مربع می‌باشد.
روش نواری یک روش نسبتاً آسانتر و سریعتری می‌باشد. لیکن، در کارهایی که نیازمند دقت زیادتری است، این روش مناسب نبوده و از دقت

ص:۳۵

کافی برخوردار نیست. زیرا حدود نوارها یا ابعاد و مرز محدوده تحت مساعی، کاملًا منطبق نمی گردد.

۳- اندازه‌گیری مساحت به روش شبکه نقطه‌دار

با این روش می‌توان به سرعت مساحت پهنه‌ای را محاسبه نمود. اصول کار براساس همان روش شبکه‌بندی استوار است. وسیله‌ی اندازه گیری، طلق یا کاغذ شفافی است که روی آن یک شبکه متعامد، همراه با نقطه‌های با فاصله مساوی ترسیم شده است. هر نقطه درواقع در مرکز مربعی قرار دارد که طول اضلاع آن به اندازه‌ی فاصله هر دو نقطه است (تصویر ۱). برای اندازه گیری مساحت یک پهنه باید شبکه نقطه را روی پهنه مورد نظر قرار داد (تصویر ۲). ابتد کلیه نقاط داخل محدوده را به صورت سطر سطر شمارش نموده و سپس نقاطی را که در روی خط پیرامون پهنه قرار دارند جداگانه شمرده و نصف آنها را به نقاطی که قبلًا شمارش شده اضافه می کنیم. در تصویر ۱ درمجموع تعداد ۱۶ نقطه در مرکز و تعداد ۴ نقطه روی خط پیرامون قرار گرفته که نصف آنها به اضافه نقاط اصلی، مجموعاً ۱۸ نقطه می گردد. از آنجا که نقاط شبکه با فاصله ۵/ ۰ سانتیمتر می‌باشند و

ص:۳۶

بیانگر شبکه‌ای با همین بعد هستند، بنابراین براساس مقیاس ۲۰۰۰: ۱ نقشه، مساحت محدوده مورد نظر ۱۸۰۰ متر مربع می‌باشد.
همان‌گونه که نتیجه محاسبه نشان می‌دهد، حدود ۱۲۰ متر نسبت به روش مربع اختلاف دارد.
بنابراین روش شبکه نقطه‌ای، روش مناسبی برای اندازه‌گیری مساحت نیست و تنها مزیت آن سرعت و سهولت اندازه‌گیری است.

۴– اندازه‌گیری مساحت با پلانیمتر

پلانیمتر یا مساحت‌سنج، یک دستگاه مکانیکی یا الکترومکانیکی است که برای اندازه‌گیری مساحت در روی نقشه به کار می‌رود.
نوع مکانیکی آن به پلانیمتر قطبی معروف است.

ص:۳۷

پلانیمترهای قطبی انواع متفاوتی دارند، لیکن عموماً طرز کار اصلی آنها شبیه به یکدیگر است. نمونه‌های نیمه مکانیکی و دیجیتالی نیز وجود دارد که به ترتیب دارای دقت بیشتری بوده و اندازه‌گیری با آنها به مراتب ساده‌تر از پلانیمترهای مکانیکی است. همراه پلانیمتر، جدولی وجود دارد که مخصوص همان دستگاه است. این جدول داده‌های مقیاس نقشه، ضریب پلانیمتر برای هر مقیاس و اندازه بازوی پلانیمتر را نشان می‌دهد.

اطلاعات متن نقشه و روش خواندن آن

همچنان که گفتیم، نقشه‌خوانی شامل دو بخش اطلاعات حاشیه و اطلاعات متن نقشه است که پس از اطلاعات حاشیه نقشه به اطلاعات متن آن می‌پردازیم.

ص:۳۸

۷- جدول راهنما و علائم قراردادی

اشاره

جدول راهنما به صورت کادری غالباً مستطیل شکل در پایین و سمت چپ نقشه قرار دارد. هدف از استفاده از جدول راهنما این است که به اطلاعات متن نقشه دسترسی پیدا کنیم و آن را توجیه کنیم. علت رسم جدول راهنما این است که اگر بخواهیم نام علائم و عوارض و پدیده‌های داخل نقشه را بنویسیم، نقشه هم شلوغ می‌شود و هم این که برای همه قابل استفاده نیست گو اینکه نقشه‌کشی و کارتوگرافی در تمام جهان استاندارد است و طبق این استاندارد باید به تدوین و ترسیم جدول راهنما اقدام کرد و در این زمینه از علائم قراردادی استفاده می‌کنیم.

در جدول راهنما شکل، اندازه و رنگ عارضه و پدیده‌ها طوری انتخاب می‌شوند که باید شکل علامت طوری انتخاب می‌شود که نشان‌دهنده عارضه اصلی باشد مثلًا برای نشان دادن فرودگاه می‌توان از شکل یک هواپیما استفاده کرد. در مورد علائم، نسبت به اندازه‌ی واقعی عوارض در روی زمین بزرگتر ظاهر می‌شوند. این اندازه در ارتباط با مقیاس، اهمیت عوارض، وسعت منطقه‌ی مورد نظر و تراکم اطلاعات موجود در نقشه تعیین می‌شود.

اما در مورد انتخاب رنگ برای نشان دادن علائم از اهمیت خاصی برخوردار است. علائم معمولًا به وسیله‌ی رنگشان گویا می‌شوند. مثلًا رنگ آبی برای آبها، رنگ سبز برای پوشش گیاهی و مزارع و... انتخاب می‌شوند.

ص:۳۹

طبقه‌بندی علائم

اشاره

تاکنون طبقه‌بندی متفاوتی ارائه شده است. در این میان ساده‌ترین طبقه‌بندی، علائم را به دو گروه علائم حقیقی و علائم مجازی تقسیم و سپس هریک از آنها به سه دسته علائم مکانی یا موقع، خطی و سطحی طبقه‌بندی نموده‌اند.

۱- علائم حقیقی: تمام علائمی که عناصر و پدیده‌های فیزیکی و قابل رؤیت را نشان می‌دهند جزء علائم حقیقی محسوب می گردند.

۲- علائم مجازی: شامل کلیه علائمی است که موضوع مورد نمایش آنها یا وجود خارجی نداشته یا نافذ شکل قابل مشاهده می‌باشد (مانند تراکم جمعیت یا میزان سود).

حال به توضیح انواع علائم قراردادی در طبقه‌بندی علائم می‌پردازیم:

۱- ۷- انواع علائم قراردادی

- علائم قراردادی مکانی

علائم نقطه‌ای آن دسته از علائم مکانی هستند که به صورت دایره، مثلث، مربع یا اشکال کوچک دیگر با قطرهای متفاوت در نقشه ظاهر می‌شوند و معمولاً موقعیت یک عارضه یا پدیده را نمایش می‌دهند. با تغییر شکل، اندازه و رنگ علائم نقطه‌ای می‌توان تعداد زیادی علائم بوجود آورد. نقطه برای نمایش شهر، مثلث برای نمایش ایستگاه، مثلث‌بندی و دایره برای نمایش جمعیت یک شهر بکار می‌رود. علائم نقطه‌ای هم برای نشان دادن خصوصیات کمی و هم برای نمایش خصوصیات کیفی اطلاعات

ص:۴۰

مورد استفاده قرار می گیرد. به عنوان مثال، با تغییر قطر یک دایره می توان شهرها را برحسب اهمیتشان نمایش داد.

– علائم قراردادی خطی

علائم خطی موارد استعمال بسیار زیادی در نقشه دارد. با تغییر شکل، ضخامت و رنگ خطوط می توان علائم خطی متعددی بوجود آورد. علائم خطی معمولًا امتداد یک عارضه را در روی زمین نشان می دهد.

– علائم سطحی

اشاره

علائم سطحی آن دسته از علائم هستند که مساحتی از نقشه را اشغال کرده باشند. چون شکل و ابعاد یک ناحیه در روی نقشه به شکل و اندازه‌ی طبیعی آن در روی زمین بستگی دارد، از این جهت خصوصیت فرم و اندازه که در علائم نقطه‌ای و خطی بکار می رود، در مورد علائم سطحی مطرح نمی شود.

ص:۴۱

دو نکته مهم را درباره‌ی علائم در جدول راهنما باید رعایت کرد. اول اینکه در انتخاب علائم باید به واقعیت نزدیک باشند. به طور مثال اگر از هواپیما برای نشان دادن فرودگاه استفاده می کنیم، شکل ما به هواپیما شبیه باشد. دیگر اینکه اندازه شکل انتخابی در داخل نقشه با اندازه‌ی نقشه تناسب داشته باشد.

رنگ‌ها

همچنان که از علائم برای توجیه جدول راهنما استفاده می کنیم، استفاده از رنگ‌ها نیز همین کاربرد را دارد، یعنی قابل توجیه است. در رنگها،

- رنگ سفید برای نشان دادن برف‌ها و ابرها
- رنگ قهوه‌ای برای نشان دادن ارتفاعات
- رنگ زرد برای نمایش دشت‌ها
- رنگ سبز برای نمایش رویش گیاهی، جلگه‌ها...
- رنگ آبی برای نشان دادن پهنه‌های آبی و رودها
- رنگ قرمز برای نمایش ساختمانها و جاده‌ها
- رنگ سیاه برای نوشتن اسامی و نامها

در بهره گیری از رنگ‌ها به دو مورد اساسی باید توجه داشت:

نخست اینکه رنگها هم خانواده باشند، مثل استفاده از رنگ قهوه‌ای و زرد. دیگر اینکه رنگها پله‌ای باشد. به طور مثال: برای نمایش ارتفاع کم به زیاد، رنگ قهوه‌ای از کم‌رنگ شروع و به قهوه‌ای پر رنگ تمام می‌شود یا در مورد عمق یا ژرفا از عمق کم به عمق زیاد، رنگ آبی کم‌رنگ و

ص:۴۲

درنهایت آبی پر رنگ به خود می گیرد.

– جهت شمال

در جدول راهنما و یا گاهی در خارج آن و در پایین نقشه جهت شمال را با فلش یا حرف N نمایش می‌دهیم.

نحوه‌ی استفاده از نقشه به‌ویژه بر روی زمین

زمانی یک کاربر نقشه‌ای از شـهر یا مکانی دیگر در دست دارد، اسـتفاده درست از آن به گونه‌ای که بتوانـد محل مورد نظر را پیدا کنـد، بسـیار اهمیت دارد. برای این کار به طور نمونه اگر نقشه‌ای از تهران را در دست داشـته باشـند و بخواهـد میدان انقلاب را در محلی که از شـهر تهران ایستاده پیدا کند، شرط لازم و کافی این است که اول باید شمال نقشه (که همان بالای هر نقشه‌ای است) را بر شـمال جغرافیـایی یا واقعی تهران منطبق کنـد. در این صورت به آسانی می‌توانـد به هر نقطه‌ای که بخواهـد از محلی که در تهران ایتساده حرکت و آن را پیدا کند. بنابراین با انطباق شـمال نقشه بر شـمال واقعی یا جغرافیایی مکان، جنوب، شـرق و غرب نقشه یقیناً بر جنوب، شـرق و غرب جغرافیـایی منطبق خواهـد شـد. در غیر اینصورت اسـتفاده از نقشه و پیـدا کردن محل‌های مورد نظر بر روی زمین مشکل خواهد بود.

طبقه‌بندی نقشه‌ها

نقشه به عنوان مهمترین ابزار از تنوع بسیاری برخوردار است. علت این

ص:۴۳

امر تنوع و فراوانی پدیده‌های سطح زمین است و نمی‌توان تمامی آنها را در یک نقشه نشان داد. از این رو برای نمایش این پدیده‌ها و نیز برای پرهیز از شلوغی نقشه و با توجه به هدف نقشه بسیاری از آنها حذف می‌گردد و تنها پدیده‌هایی در روی نقشه نمایش داده می‌شود که مورد نیاز باشند. تاکنون طبقه‌بندی‌های متفاوتی از نقشه به عمل آمده که برحسب موضوع، مقیاس و یا محتوی نقشه‌ها انجام گرفته است.

الف– طبقه‌بندی نقشه‌ها براساس موضوع

در این طبقه‌بندی نقشه‌های جغرافیایی به هفت گروه تقسیم می‌شوند:

۱– نقشه ناهمواریها: کلیه نقشه‌هایی که بعد سوم را نمایش می‌دهند مانند توپوگرافی، زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی و ....

۲– نقشه‌های قابلیت اراضی: شامل نقشه‌های خاک، پوشش گیاهی، منابع آب، کاربری زمین.

ص:۴۴

۳- نقشه‌های اقلیمی: مانند نقشه‌های اقلیمی و آب و هوایی، ایزومتری، ایزوپلت.

۴- نقشه‌های اقتصادی: مانند نقشه‌های کشاورزی، صنعتی و خدماتی.

۵- نقشه‌های جمعیتی: مانند نقشه‌های پراکندگی، تراکم، رشد و گروههای سنی جمعیت.

۶- نقشه‌های سکونتگاهی: مانند نقشه‌های سکونتگاهی، نقشه‌های ساختمانی، نقشه‌های هادی و نقشه‌های جامع.

۷- نقشه‌های فرهنگی: مانند نقشه‌های توریستی، نقشه‌های سیاسی، فرهنگی و مذهبی.

ص:۴۵

ب– طبقه‌بندی نقشه براساس مقیاس

میزان دقت نقشه وابسته به مقیاس آن است و به پنج گروه تقسیم می گردند:

۱– مقیاس خیلی بزرگ کمتر از ۰۰۰/ ۱۰)

۲– مقیاس بزرگ ۰۰۰/ ۵۰–/ ۰۰۰/ ۱۰

۳– مقیاس متوسط ۰۰۰/ ۵۰۰–/ ۰۰۰/ ۵۰

۴– مقیاس کوچک ۰۰۰/ ۱۰۰۰–/ ۰۰۰/ ۵۰۰

۵– خیلی کوچک بیشتر از ۰۰۰/ ۱۰۰۰ (۳۰۳۵

ج– طبقه‌بندی نقشه‌ها براساس نوع محتوی و زمینه کاربرد

۱– نقشه‌های عمومی که منحصراً پدیده‌های فیزیکی نسبتاً ثابت طبیعی (مانند کوهها و جنگل‌ها) و انسانی (مانند شهرها، جاده‌ها) که شکل مشخص دارند دیده می‌شود. این نقشه‌ها به پنج قسمت نقشه‌های قاره‌ای، نقشه‌های منطقه‌ای، نقشه‌های کشوری و نقشه‌های توپو گرافی تقسیم می‌شود.

ص:۴۶

۲- نقشه‌های ویژه که همان نقشه‌های موضوعی هستند که شامل: نقشه‌های ناوبری هوایی یا چارت هوانوردی، نقشه‌های دریانوردی یـا چارت‌های دریایی، نقشه‌های راه، نقشه‌های توریستی و گردشـگری، نقشه‌های شـهری و نقشه ثبت املاکی (کاداستر) و نقشه‌های الگو (نقشه‌های آینده‌نگر و پیش‌بینی شده) است.

قسمتی از یک نقشه راه نقشه توریستی ترکیه

مهمترین آنها نقشه‌هایی است که توسط شـهرداریها برای مناطق شهری ترسیم می‌گردند. احداث معابر جدید و تعریض معابر قدیمی قبل از آنکه اقدامی در زمینه ایجاد آنها در محدوده شهر انجام می‌گیرد.

ص:۴۷

ص:۴۸

منابع

۱- جعفری، عباس، ۱۳۶۳، نقشه‌خوانی گیتاشناسی، تهران، انتشارات گیتاشناسی، چاپ اوّل.

۲- جعفری، عباس، ۱۳۸۰، نقشه‌خوانی، تهران، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، چاپ دوم.

۳- حدادی عیوضی، جمشید، ۱۳۶۹، نقشه و نقشه‌خوانی در جغرافیا، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ اول.

۴- زبیری، محمود، دالکی، احمد، ۱۳۷۸، اصول تفسیر عکسهای هوایی با کاربرد در منابع طبیعی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ هشتم.

۵- عارف‌زاده، محمدامین، ۱۳۸۰، نقشه و کاربردهای آن در جغرافیا، جزوه درسی.

۶- مقیمی، سید جعفر، همراه، مجید، ۱۳۷۳، کارتوگرافی، تهران، سازمان جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی، چاپ دوم.

۷- یمانی، مجتبی، ۱۳۸۲، مبانی نقشه‌خوانی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم.

درباره مرکز

بسم الله الرحمن الرحیم

جاهِدُوا بِأَمْوالِکُمْ وَ أَنْفُسِکُمْ فی سَبیلِ اللَّهِ ذلِکُمْ خَیْرٌ لَکُمْ إِنْ کُنْتُمْ تَعْلَمُونَ (سوره توبه آیه ۴۱)

با اموال و جانهای خود، در راه خدا جهاد نمایید؛ این برای شما بهتر است اگر بدانید حضرت رضا (علیه السّلام): خدا رحم نماید بنده‌ای که امر ما را زنده (و برپا) دارد ... علوم و دانشهای ما را یاد گیرد و به مردم یاد دهد، زیرا مردم اگر سخنان نیکوی ما را (بی آنکه چیزی از آن کاسته و یا بر آن بیافزایند) بدانند هر آینه از ما پیروی (و طبق آن عمل) می کنند

بنادر البحار-ترجمه و شرح خلاصه دو جلد بحار الانوار ص ۱۵۹

بنیانگذار مجتمع فرهنگی مذهبی قائمیه اصفهان شهید آیت الله شمس آبادی (ره) یکی از علمای برجسته شهر اصفهان بودند که در دلدادگی به اهلبیت (علیهم السلام) بخصوص حضرت علی بن موسی الرضا (علیه السلام) و امام عصر (عجل الله تعالی فرجه الشریف) شهره بوده و لذا با نظر و درایت خود در سال ۱۳۴۰ هجری شمسی بنیانگذار مرکز و راهی شد که هیچ وقت چراغ آن خاموش نشد و هر روز قوی تر و بهتر راهش را ادامه می دهند.

مرکز تحقیقات قائمیه اصفهان از سال ۱۳۸۵ هجری شمسی تحت اشراف حضرت آیت الله حاج سید حسن امامی (قدس سره الشریف) و با فعالیت خالصانه و شبانه روزی تیمی مرکب از فرهیختگان حوزه و دانشگاه، فعالیت خود را در زمینه های مختلف مذهبی، فرهنگی و علمی آغاز نموده است.

اهداف :دفاع از حریم شیعه و بسط فرهنگ و معارف ناب ثقلین (کتاب الله و اهل البیت علیهم السلام) تقویت انگیزه جوانان و عامه مردم نسبت به بررسی دقیق تر مسائل دینی، جایگزین کردن مطالب سودمند به جای بلوتوث های بی محتوا در تلفن های همراه و رایانه ها ایجاد بستر جامع مطالعاتی بر اساس معارف قرآن کریم و اهل بیت علیهم السّلام با انگیزه نشر معارف، سرویس دهی به محققین و طلاب، گسترش فرهنگ مطالعه و غنی کردن اوقات فراغت علاقمندان به نرم افزار های علوم اسلامی، در دسترس بودن منابع لازم جهت سهولت رفع ابهام و شبهات منتشره در جامعه عدالت اجتماعی: با استفاده از ابزار نو می توان بصورت تصاعدی در نشر و پخش آن همت گمارد و از طرفی عدالت اجتماعی در تزریق امکانات را در سطح کشور و باز از جهتی نشر فرهنگ اسلامی ایرانی را در سطح جهان سرعت بخشید.

از جمله فعالیتهای گسترده مرکز :

الف)چاپ و نشر ده ها عنوان کتاب، جزوه و ماهنامه همراه با برگزاری مسابقه کتابخوانی

ب)تولید صدها نرم افزار تحقیقاتی و کتابخانه ای قابل اجرا در رایانه و گوشی تلفن سهمراه

ج)تولید نمایشگاه های سه بعدی، پانوراما ، انیمیشن ، بازیهای رایانه ای و ... اماکن مذهبی، گردشگری و...

د)ایجاد سایت اینترنتی قائمیه www.ghaemiyeh.com جهت دانلود رایگان نرم افزار های تلفن همراه و چندین سایت مذهبی دیگر

ه)تولید محصولات نمایشی، سخنرانی و ... جهت نمایش در شبکه های ماهواره ای

و)راه اندازی و پشتیبانی علمی سامانه پاسخ گویی به سوالات شرعی، اخلاقی و اعتقادی (خط ۲۳۵۰۵۲۴)

ز)طراحی سیستم های حسابداری ، رسانه ساز ، موبایل ساز ، سامانه خودکار و دستی بلوتوث، وب کیوسک ، SMS و...

ح)همکاری افتخاری با دهها مرکز حقیقی و حقوقی از جمله بیوت آیات عظام، حوزه های علمیه، دانشگاهها، اماکن مذهبی مانند مسجد جمکران و ...

ط)برگزاری همایش ها، و اجرای طرح مهد، ویژه کودکان و نوجوانان شرکت کننده در جلسه

ی)برگزاری دوره های آموزشی ویژه عموم و دوره های تربیت مربی (حضوری و مجازی) در طول سال

دفتر مرکزی: اصفهان/خ مسجد سید/ حد فاصل خیابان پنج رمضان و چهارراه وفائی / مجتمع فرهنگی مذهبی قائمیه اصفهان

تاریخ تأسیس: ۱۳۸۵ شماره ثبت : ۲۳۷۳ شناسه ملی : ۱۰۸۶۰۱۵۲۰۲۶

وب سایت: www.ghaemiyeh.com ایمیل: Info@ghaemiyeh.com فروشگاه اینترنتی: www.eslamshop.com

تلفن ۲۵-۲۳۵۷۰۲۳- (۰۳۱۱) فکس ۲۳۵۷۰۲۲ (۰۳۱۱) دفتر تهران ۸۸۳۱۸۷۲۲ (۰۲۱) بازرگانی و فروش ۰۹۱۳۲۰۰۰۱۰۹ امور کاربران ۲۳۳۳۰۴۵(۰۳۱۱)

نکته قابل توجه اینکه بودجه این مرکز؛ مردمی ، غیر دولتی و غیر انتفاعی با همت عده ای خیر اندیش اداره و تامین گردیده و لی جوابگوی حجم رو به رشد و وسیع فعالیت مذهبی و علمی حاضر و طرح های توسعه ای فرهنگی نیست، از اینرو این مرکز به فضل و کرم صاحب اصلی این خانه (قائمیه) امید داشته و امیدواریم حضرت بقیه الله الاعظم عجل الله تعالی فرجه الشریف توفیق روزافزونی را شامل همگان بنماید تا در صورت امکان در این امر مهم ما را یاری نمایندانشاالله.

شماره حساب ۶۲۱۰۶۰۹۵۳ ، شماره کارت :۶۲۷۳-۵۳۳۱-۳۰۴۵-۱۹۷۳و شماره حساب شبا : -IR۹۰-۰۱۸۰-۰۰۰۰-۰۰۰۰-۰۶۲۱ ۵۳-۰۶۰۹به نام مرکز تحقیقات رایانه ای قائمیه اصفهان نزد بانک تجارت شعبه اصفهان – خیابان مسجد سید

ارزش کار فکری و عقیدتی

الاحتجاج - به سندش، از امام حسین علیه السلام -: هر کس عهده دار یتیمی از ما شود که محنتِ غیبت ما، او را از ما جدا کرده است و از علوم ما که به دستش رسیده، به او سهمی دهد تا ارشاد و هدایتش کند، خداوند به او می‌فرماید: «ای بنده بزرگوار شریک کننده برادرش! من در کَرَم کردن، از تو سزاوارترم. فرشتگان من! برای او در بهشت، به عدد هر حرفی که یاد داده است، هزار هزار، کاخ قرار دهید و از دیگر نعمت‌ها، آنچه را که لایق اوست، به آنها ضمیمه کنید».

التفسیر المنسوب إلی الإمام العسکری علیه السلام: امام حسین علیه السلام به مردی فرمود: «کدام یک را دوست‌تر می‌داری: مردی اراده کشتن بینوایی ضعیف را دارد و تو او را از دستش می‌رَهانی، یا مردی ناصبی اراده گمراه کردن مؤمنی بینوا و ضعیف از پیروان ما را دارد، امّا تو دریچه‌ای [از علم] را بر او می گشایی که آن بینوا، خود را بِدان، نگاه می‌دارد و با حجّت‌های خدای متعال، خصم خویش را ساکت می‌سازد و او را می‌شکند؟».

[سپس] فرمود: «حتماً رهاندن این مؤمن بینوا از دست آن ناصبی. بی گمان، خدای متعال می‌فرماید: «و هر که او را زنده کند، گویی همه مردم را زنده کرده است»؛ یعنی هر که او را زنده کند و از کفر به ایمان، ارشاد کند، گویی همه مردم را زنده کرده است، پیش از آن که آنان را با شمشیرهای تیز بکشد».

مسند زید: امام حسین علیه السلام فرمود: «هر کس انسانی را از گمراهی به معرفت حق، فرا بخواند و او اجابت کند، اجری مانند آزاد کردن بنده دارد».